

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 05.2023.
		Rev. 0

## 5/1 – PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA - DETEKCIJA GASA

Investitor: ELIXIR ZORKA MINERALNA ĐUBRIVA DOO  
ul. Hajduk Veljkova br.1, Šabac

Objekat: Sistem za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH<sub>3</sub>)  
na tehnološkoj celini amonijačnih sfera sa pretakalištem  
K.P. 6915/51 K.O. Šabac


Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - idejno rešenje

Naziv i oznaka dela projekta: 5/1 – projekat telekomunikacionih i signalnih instalacija-  
detekcija gasa

Za građenje/izvođenje radova: rekonstrukcija


Projektant: PETROL PROJEKT d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo  
Rešenje br. 351-02-01681/2021-09 od 22.07.2021.

Odgovorno lice projektanta: Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence: 353 P839 18  
Broj licence MUP: 09-152-2229/16

Potpis: 

Broj dela projekta: 0526

Mesto i datum: Pančevo, Maj 2023.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 05.2023.
		Rev. 0

## 5/1.2. SADRŽAJ PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

5/1.1.	Naslovna strana projekta elektoenergetskih instalacija	
5/1.2.	Sadržaj projekta elektoenergetskih instalacija	
5/1.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta elektoenergetskih instalacija	
5/1.4.	Izjava odgovornog projektanta projekta elektoenergetskih instalacija	
<b>5/1.5.</b>	<b>Tekstualna dokumentacija</b>	
<b>5/1.6.</b>	<b>Grafička dokumentacija</b>	
	Situacioni plan - sfere amonijaka	0526-2-00-01
	Zone opasnosti	02
	Raspored opreme SSDG (NH3)	03
	Blok šema sistema za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka	0526-3-00-04

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 05.2023.  Rev. 0
--	--	----------------------------------

Broj: R-35/23  
Datum: 15.05.2023.  
Mesto: Pančevo

### 5/1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:


#### ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu projekta telekomunikacionih i signalnih instalacija, koji je deo IDR – Idejnog rešenja projekta rekonstrukcije sistema za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH3) na tehnološkoj celini amonijačnih sfera sa pretakalištem, na K.P. 6915/51 K.O. Šabac, određuje se:

Marija Cincović, dipl.inž.el. .... 353 P839 18  
MUP: 09-152-2229/16

Projektant: "Petrol projekt" d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo  
Rešenje br. 351-02-01681/2021-09 od 22.07.2021.

Odgovorno lice / zastupnik Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis: 

Broj tehničke dokumentacije: 0526

Mesto i datum: Pančevo, Maj 2023.

	<p>26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija</p> <p>TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303</p> <p>e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com</p>	<p>Datum: 05.2023.</p> <p>Rev. 0</p>
--	---	--

#### 5/1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant projekta telekomunikacionih i signalnih instalacija koji je deo IDR – Idejnog rešenja projekta rekonstrukcije sistema za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH<sub>3</sub>) na tehnološkoj celini amonijačnih sfera sa pretakalištem, na K.P. 6915/51 K.O. Šabac:

Marija Cincović, dipl.inž.el.

### IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant IDR:

Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence:

353 P839 18

Broj licence MUP:

09-152-2229/16

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

0526

Mesto i datum:

Pančevo, Maj 2023.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija	Datum: 05.2023.
	TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Rev. 0

## 5/1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija	Datum: 05.2023.
	TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Rev. 0

## Opšti deo

Predmet idejnog rešenja je rekonstrukcija amonijačnih sfera sa pretakalištem, na K.P. 6915/51 K.O. Šabac, ugradnjom sistema za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH<sub>3</sub>), a za potrebe ishodovanje rešenja o odobrenju izvođenja radova, kao i za samo izvođenje radova u svemu prema projektnom zadatku investitora.

Sistem za automatsku detekciju amonijaka treba da se sastoji od:

- Centrale za detekciju gasa
- Detektorskih sondi
- Uređaja za vizualno i zvučno alarmiranje i
- Kablovske instalacije.

Svrha ovog projekta je povećanje sprovođenja odgovarajućih MERA PREVENCIJE kao važnu fazu u upravljanju rizikom od udesa i podrazumeva skup svih mera i postupaka koji se podrazumevaju kako bi se smanjila verovatnoća da dođe do udesa i obezbedilo da ukoliko se udes desi, posledice budu što manje. U okviru ovih mera su i "Snage i tehnička sredstva koja su planirana i obezbeđena za preventivno delovanje i odgovor na udes" koje predviđaju Sistem za detekciju toksičnih gasova.

Oprema treba da se instalira u okviru objekta Skladište amonijaka, sfere, sa pretakalištem, integrišući i opremu postojećeg stabilnog sistema za detekciju gasa-amonijaka u kompresorskoj stanici. Centrala za detekciju gasa treba da bude smeštena u kancelariji manipulanata prostoriji u kojoj ima stalnog prisustva osoblja. Centralu montirati na zid tako da je dostupna operatoru. Po svakoj liniji centrala ima relejne izlaze za startovanje izvršnih funkcija (alarmne sirene, bljeskalice, ...)

Imajući u vidu da je Vatrogasna jedinica nadležna za prikupljanje podataka sa senzora i instrumenata lociranih na udaljenim stanicama u ovom slučaju sa Centrale za detekciju gasa i za prenos i prikazivanje tih podataka u centralnoj stanici u prostorijama Vatrogasnog doma jedinice Elixir Zorka u svrhu nadzora ili upravljanja, predvideti da projektovani sistem tehnički može da se poveže na SCADA sistem (nije predmet ovog projekta).

Na osnovu razmatranih stabala otkaza određene su tačke na opremi na kojima može doći do ispuštanja amonijaka iz sistema na kojima se i predviđa postavljanje detektorskih sondi.

Kritične tačke na skladišnim rezervoarima R 101, R 102, R 103 ili R 104 na kojima može doći do ispuštanja amonijaka su:

- prirubnički spoj na rezervoaru i
- podni ventil

Treba imati u vidu: da su pare amonijaka na temperaturi okoline lakše od vazduha te se u slučaju curenja gasa očekuje identična raspodela kao za prirodni gas, tj. Amonijak odlazi pravo na gore čime se eksplicitno određuje i položaj tačkastih detektorskih sondi (iznad kritičnih tačaka).

1. da kada tečni amonijak dođe u atmosferu, nastaje smesa, koja može sadržati pare amonijaka, sitne kapljice amonijaka (aerosol) i vazduha. Kapljice amonijaka isparavaju i hlade smesu, pa ona može biti lakša, neutralna ili teža od vazduha što zavisi od količine tečnog amonijaka unesenog u oblak. Ukoliko je koncentracija amonijaka u oblaku veća od 20%, oblak amonijaka je teži od vazduha i zadržava se iznad tla. Takve koncentracije karakteristične su za trenutna ispuštanja amonijaka pod priiskom. Oformljeni amonijačni oblak (belo-sive boje) neutralan ili teži od vazduha kreće se strujom vazduha u pravcu duvanja vetra čime se eksplicitno određuje i položaj linijskih detektorskih sondi.

	<p>26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija</p> <p>TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303</p> <p>e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com</p>	<p>Datum: 05.2023.</p> <p>Rev. 0</p>
--	---	--

## **Telekomunikacione i signalne instalacije**

Za povezivanje detektora sa centralnom jedinicom koristiti kabl LiHCH 3x1,5 mm<sup>2</sup> **serifikovan kao VDE 0482-332-1-2/IEC 60332-1** i J-H(St)H 2x2x0,8 **serifikovan kao VDE 0482-266-2-4/IEC 60332-3-24 (Kat. C)** po čeličnoj konstrukciji tehnološke opreme po postojećem regalskom razvodu ili čeličnim cevima.

Kontrolna jedinica i signalna oprema se napajaju kablom NHXHX3x1,5 mm<sup>2</sup> 220V 50Hz iz komandnog ormara lociranog u komandnoj sali.

Pored napajanja iz gradske mreže u slučaju nestanka električne energije, napajanje se vrši preko sistema za besprekidno napajanje, koji ima autonomiju rada od minimalno 4 časa, sa punom konfiguracijom sistema od 8 mernih mesta.

## **Zone opasnosti**

Na osnovu postojećeg Elaborata o zonama opasnosti broj E25/08, može se zaključiti da se projektovana detektorska sonda montira u zoni opasnosti "1".

Prema standardu SRPS-EN 60079-10 izvršeno je određivanje zona opasnosti unutar i u okolini sfera sa ciljem da se izvrši odabiranje opreme koja se u pojedinim zonama može koristiti.

Kvalitetna zaštita električnih uređaja od eksplozije zapaljivih prašina zasniva se na ograničenju ulaska prašine u sam uređaj odgovarajućim stepenom zaštite od ulaska čvrstih tela i vode (često u praksi nazvana IP zaštita), zatim smanjenjem taloženja prašine na uređajima odgovarajućom konstrukcijom kućišta, izbegavanjem horizontalnih ili blago nagnutih površina i udubljenja u kojima se zadržava prašina, ali posebno ograničenjem zagrevanja kućišta, ispod temperature paljenja oblaka prašine i ispod temperature tinjanja sloja prašine.

## **Zaključak**

Usklađenost opreme prema karakteristikama zahteva sledeće posebne mere:

- oprema mora biti izrađena u odgovarajućem stepenu zaštite na osnovu važećih propisa i u skladu sa zonama opasnosti zaštite i u odgovarajućem stepenu mehaničke zaštite (min. IP66), kablovi postavljeni u zonama opasnosti moraju biti sa poboljšanim karakteristikama prema požaru, koji su namenjeni za montažu u zonama opasnosti;
- Svi eksplozivno zaštićeni uređaji moraju posedovati sertifikat, važeći za područje Republike Srbije, sa izveštajem i deklaraciju o usaglašenosti, usaglašeni sa zahtevima standarda grupe SRPS EN 60079-X, a u skladu sa Pravilnikom o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama („Sl.Glasnik RS“ broj 10/2017-30, 21/2020-150).
- Ovi uređaji u normalnom pogonu i u slučaju pogonskih predviđenih grešaka ne smeju biti uzrok paljenja eksplozivne smeše, ako su pravilno montirani i pravilno korišćeni. Priključenje napojnih vodova uređaja u Ex zaštiti mogu obavljati samo lica koja su obučena za montažu takvih uređaja i za to poseduju odgovarajuće zvanično uverenje. Održavanje elektro instalacija sastoji se u periodičnim pregledima, merenjima i verifikaciji zaštitnih mera. Periodično kontrolisanje instalacije i uređaja u zonama Ex vrše imenovana tela, prema odgovarajućem Pravilniku MUP-a.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 05.2023.
		Rev. 0

- Za opremu izvedenu u Ex zaštiti potrebno je izraditi Isprave o kontrolisanju instalacija prema Zakonu o zaštiti od požara i Pravilniku o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja obavljaju poslove kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema („Sl.Glasnik RS“ broj 52/15 i 59/16) pre tehničkog pregleda objekta.

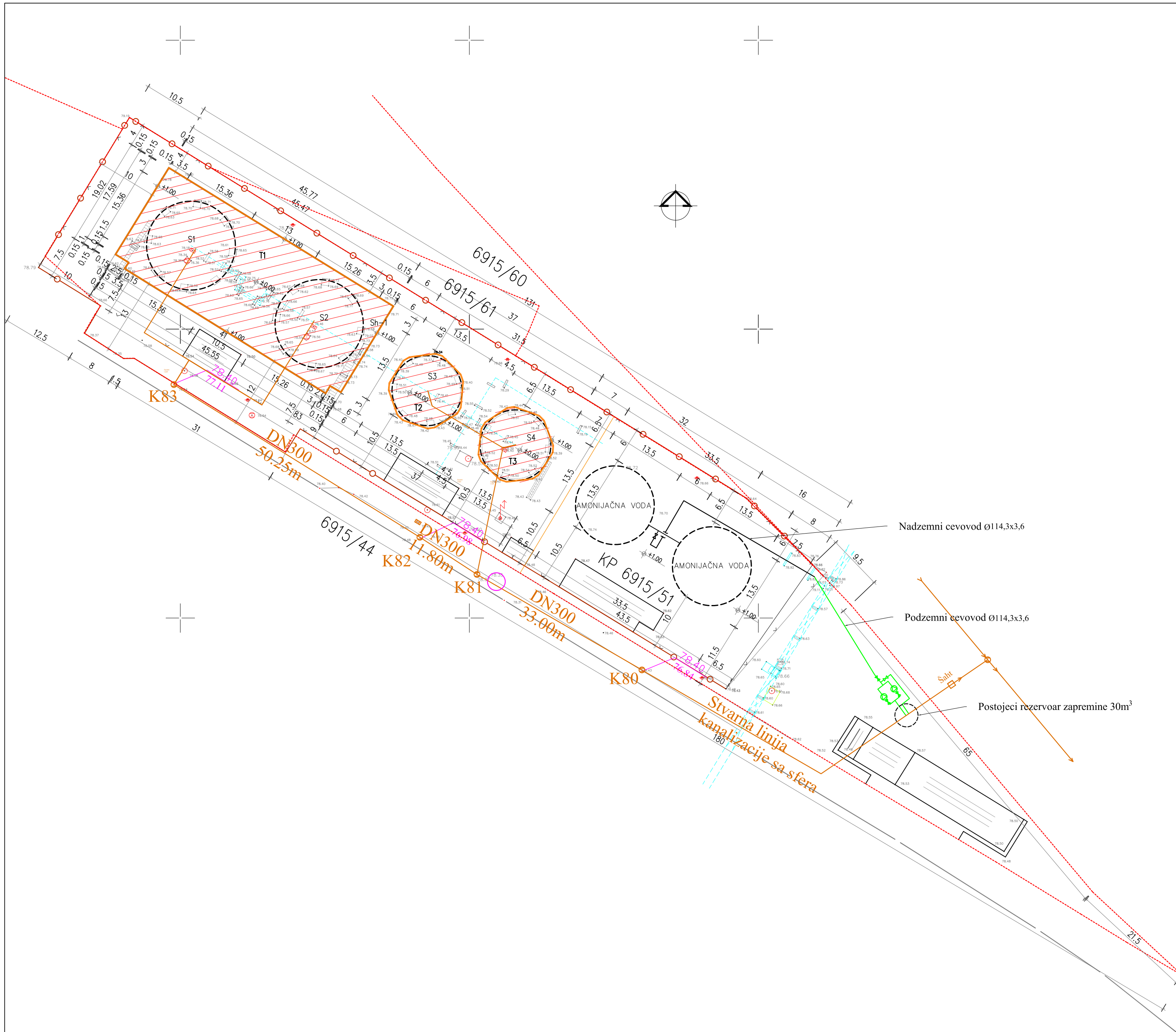
ODGOVORNI PROJEKTANT:



Marija Cincović, dipl.inž.el.

	<p>26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija</p> <p>TEL +381-13-302 615 * FAX (013) 210 0303</p> <p>e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com</p>	Datum: 05.2023.
		Rev. 0

## 5/1.6. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



# SITUACIONI PLAN -SFERE AMONIJAKA R 1:500

## LEGENDA

- Postojeći objekti na parceli - nisu predmet projekta
  - Prostor tankvane - predmet projekta
  - Rezervoar / sfera amonijaka
  - Cevovod
  - Granica predmetnih parcela
  - Granica parcele
  - Kanalizacija
  - Projektovani cevovod sa pumpama
- Kota ±0.00 = kota dna tankvane

ZAPREMINA SFERA S1 I S2 V = 1800 m <sup>3</sup>	ZAPREMINA SFERA S3 I S4 V = 900 m <sup>3</sup>	TANKVANA T3 V3 = 123 m <sup>3</sup> zsr = 78,45 mmv h <sub>u</sub> = 1,0 m
TANKVANA T1 V1 = 848 m <sup>3</sup> zsr = 78,67 mmv h <sub>u</sub> = 1,0 m	TANKVANA T2 V2 = 124 m <sup>3</sup> zsr = 78,45 mmv h <sub>u</sub> = 1,0 m	

TABELA POVRŠINA			
br.	Naziv	NETO površina	BRUTO površina
T1	Tankvana	848,27	867,65
T2	Tankvana	123,50	129,58
T3	Tankvana	123,37	129,46
Ukupno NETO			1095,14
Ukupno BRUTO			1126,69

*Abnnyhnt*

0	05.2023.	ODOBRENO			M.C.	M.C.	M.C.	M.C.
REV.	DATUM	OPIS			OBRADIO	CRTAO	PREGLED.	OVERIO
PROJEKTOVAO	IME I PREZIME	BR.LIC.	INVESTITOR					
ODGOVORNI PROJEKTANT	Marija Cincović, dipl.inž.el.	353 P839 18	ELIXIR ZORKA MINERALNA ĐUBRIVA d.o.o.					
VRSTA TEH.DOK.	NAZIV OBJEKTA	Sistem za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH3) na tehnološkoj celini amonijačnih sfera sa pretakalištem						
IDR	NAZIV DELA PROJEKTA 5/1 - PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA							
 PETROL PROJEKT				NAZIV CRTEŽA SITUACIONI PLAN - SFERE AMONIJAKA				
BROJ CRTEŽA	0526-2-00-01	R 1:500		LIST	I/1	REV. 0		

p.s.XV Sferni rezervoari amonijaka  
azotnih rastvora  
istakalište amonijaka  
p.s.Vb-3 Transformatorska stanica

LEGENDA OBJEKATA:

1. Sferni rezervoari
2. Komandni kontejneri
3. Pumparnica amonijaka

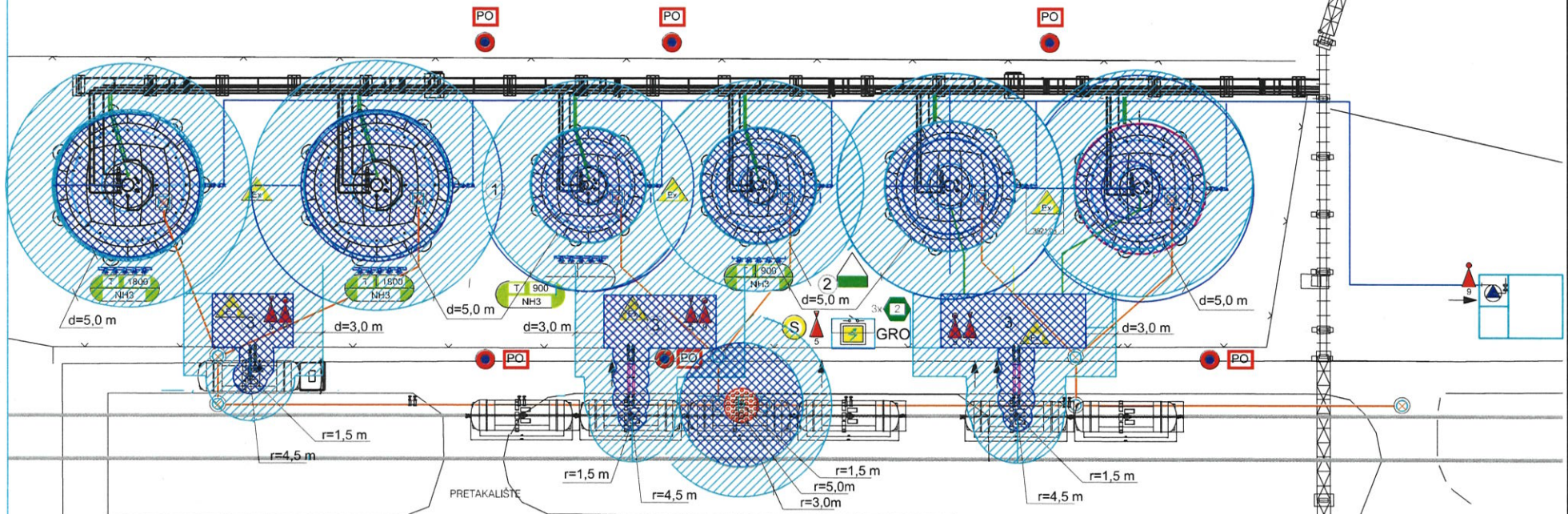


ŠAHTA ZA PRIHVAT  
RASHLADNE VODE

PODZEMNI ODVOD RASHLADNE VODE

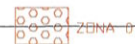
RAZVOD RASHLADNE VODE

ŽELEZNICKI TRANSPORT



PROSTIRANJA ZONA OPASNOSTI PRI NORMALNOM ATMOSFERSKOM PRITISKU

- zona 0 unutrašnjost rezervoara, cevovoda autoili vagon cisterne
- zona 1 1,5 m oko spojeva, revizionih otvora odušnih otvora i sl.
- zona 2 3 m od zone 1, horizontalno i vertikalno



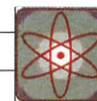
ZONA 0



ZONA 1



ZONA 2



"FRENKI ALARM" d.o.o.  
VALJEVO

Naselje Osobodoci Valjeva br.73/6

odgovorni projektant:

Vojislav Stevanović dipl.el.ing.

projektant:

potvrda MUPa Srbije br./ 152-200/12

investitor: "ELIXIR ZORKA\_MINERALNA DUBRIVA" d.o.o.

Hajduk Veljkova br. 1, Šabac

objekat:

PRETAKALIŠTE

lokacija:

na kat.p.br. 6915/51 KO ŠABAC

projekat:

ELABORAT ZONA OPASNOSTI PRESK 1-1

crteg:

PRETAKALIŠTE-ZONE OPASNOSTI NORMALNI ATMOSFERSKI USLOVI

datum:

april 2015

luz:

razmera:

1:100

broj lista:

2

p.s.XV Sferni rezervoari amonijaka  
azotnih rastvora  
istakalište amonijaka  
p.s.Vb-3 Transformatorska stanica

LEGENDA OBJEKATA:

1. Sferni rezervoari
2. Komandni kontejneri
3. Pumparnica amonijaka



ŠAHTA ZA PRIHVAT  
RASHLADNE VODE



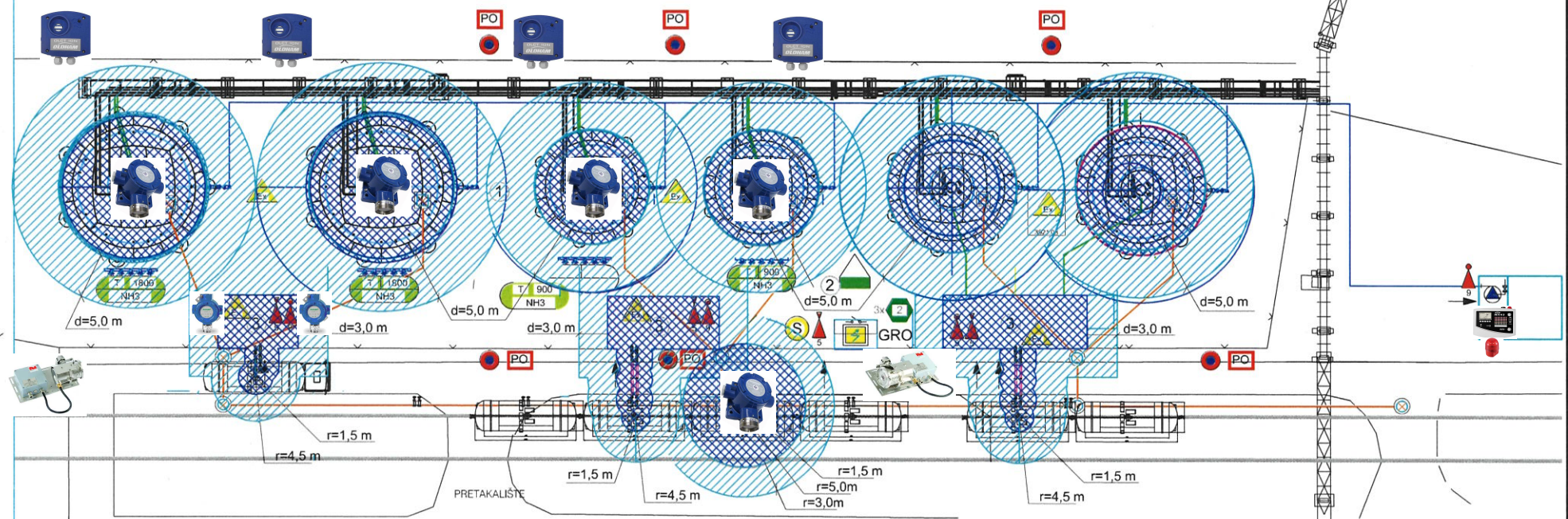
PODZEMNI ODVOD RASHLADNE VODE



RAZVOD RASHLADNE VODE

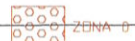


ŽELEZNICKI TRANSPORT



PROSTIRANJA ZONA OPASNOSTI PRI NORMALNOM ATMOSFERSKOM PRITISKU

- zona 0 unutrašnjost rezervoara, cevovoda autoili vagon cisterne
- zona 1 1,5 m oko spojeva, revizionih otvora odušnih otvora i sl.
- zona 2 3 m od zone1, horizontalno i vertikalno



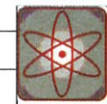
ZONA 0



ZONA 1



ZONA 2



"FRENKI ALARM" d.o.o.  
VALJEVO  
Naselje Osobodoci Valjeva br.73/6

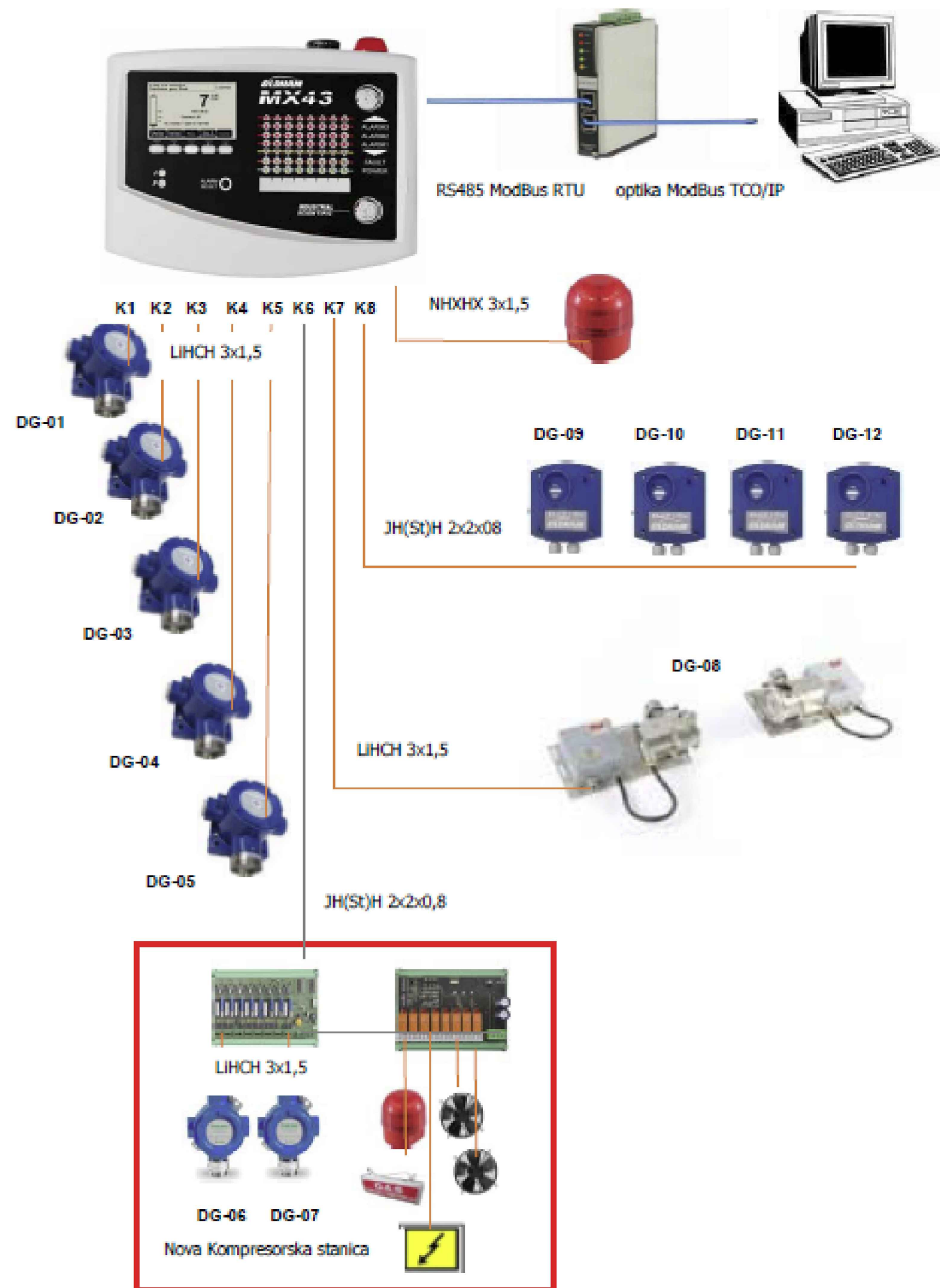
odgovorni projektant: Vojislav Stevanović dipl.el.ing.  
projektant:  
potvrda MUPa Srbije br./ 152-200/12

Investitor: "ELIXIR ZORKA\_MINERALNA DJUBRIVA" d.o.o.  
Hajduk Veljkova br. 1, Šabac

objekat: PRETAKALIŠTE  
lokacija: no kat.p.br. 6915/51 KO ŠABAC

projekat: ELABORAT ZONA OPASNOSTI PRESK 1-1

otkaz: PRETAKALIŠTE-ZONE OPASNOSTI NORMALNI ATMOSFERSKI USLOVI  
datum: april 2015  
lisc:  
razmera: 1:100  
broj lista: 2



*Handwritten signature*

0	05.2023.	ODOBRENO			M.C.	M.C.	M.C.	M.C.
REV.	DATUM	OPIS			OBRADIO	CRTAO	PREGLED.	OVERIO
PROJEKTOVAO	IME I PREZIME		BR.LIC.	INVESTITOR	ELIXIR ZORKA MINERALNA ĐUBRIVA d.o.o.			
ODGOVORNI PROJEKTANT	Marija Cincović, dipl.inž.el.		353 P839 18					
VRSTA TEH.DOK.	NAZIV OBJEKTA		Sistem za stabilnu instalaciju detekcije amonijaka (NH3) na tehnološkoj celini amonijačnih sfera sa pretakalištem					
IDR	NAZIV DELA PROJEKTA		5/1 - PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA					
 PETROL PROJEKT				NAZIV CRTEŽA BLOK ŠEMA SISTEMA ZA STABILNU INSTALACIJU DETEKCIJE AMONIJAKA				
BROJ CRTEŽA		0526-3-00-04			LIST 1/1		REV. 0	